

# Заключение в Канадский бальзам



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Основы микроскопии



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



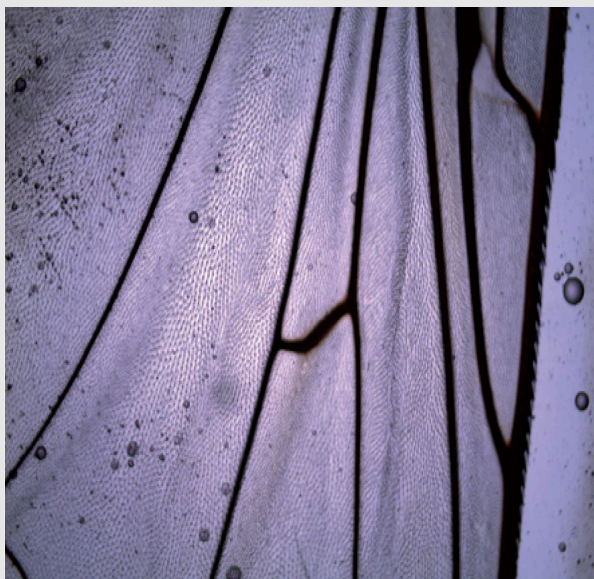
Время выполнения

30 Минут

**PHYWE**  
excellence in science

## Информация для учителей

### Описание

**PHYWE**  
excellence in science

Для приготовления постоянных препаратов длительного хранения необходимо провести обезвоживание и фиксацию материала. Препараты должны быть также очень тонкими и герметично закрытыми. Для заключения материала подходят натуральные смолы, такие как Канадский бальзам и малинол. После высыхания они затвердевают и становятся прозрачными, как стекло. Любые пузырьки воздуха, появляющиеся в процессе работы, перемещаются к краям пластинки.

## Дополнительная информация для учителей (1/4)

**PHYWE**  
excellence in science

### предварительные знания



Учащиеся уже должны быть ознакомлены с методами фиксации и окрашивания препаратов, а также с техникой приготовления микропрепаратов.

### Принцип



Ученикам необходимо заключить препараты в канадский бальзам и таким образом подготовить постоянный препарат длительного хранения.

## Дополнительная информация для учителей (2/4)

**PHYWE**  
excellence in science

### Цель



Учащиеся должны понять, что высококачественные постоянные препараты также могут быть приготовлены из материалов, имеющихся в классе.

### Задачи



Учащиеся должны подготовить постоянные препараты из ранее обезвоженных объектов.

## Дополнительная информация для учителей (3/4)

### Замечания по закупке материалов

Необходимо провести обезвоживание и фиксацию материалов, подготовленных для заключения в среду. Для приготовления препаратов длительного хранения используются различные смолы, которые в сухом виде достаточно прозрачны и обладают аналогичными преломляющими свойствами, как и стекло. Примеры: Канадский бальзам, малинол (Malinol), депекс (DePeX), энтеллан (Entellan) и др. Показатель преломления, степень текучести и кислотность изучаемых материалов отличаются незначительно.



Крыло мухи (*Calliphora* spec.) в канадском бальзаме, 100x

## Дополнительная информация для учителей (4/4)

### Инструкция по выполнению работы

- Чистые постоянные препараты длительного хранения могут быть приготовлены только на чистых предметных стеклах.
- Осторожно работайте с тонкими препаратами, даже пинцет может их повредить. Вместо пинцета можно использовать кисточки.
- Если на постоянном препарате остается слишком большое количество раствора ротихистола (Rotihistol), то канадский бальзам получится сильно разбавленным.
- Если препарат недостаточно заключен в бальзам, то необходимо нанести немного бальзама по краю покровного стекла. При правильной консистенции бальзам будет затекать под стекло.
- Стеклянная палочка очищается растворителем.
- Препараты подписываются маркером с очень тонкими и светоустойчивыми чернилами.

## Инструкции по технике безопасности

**PHYWE**  
excellence in science

- Внимание! Количество скальпелей следует проверять после каждого урока, чтобы избежать несчастных случаев!
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

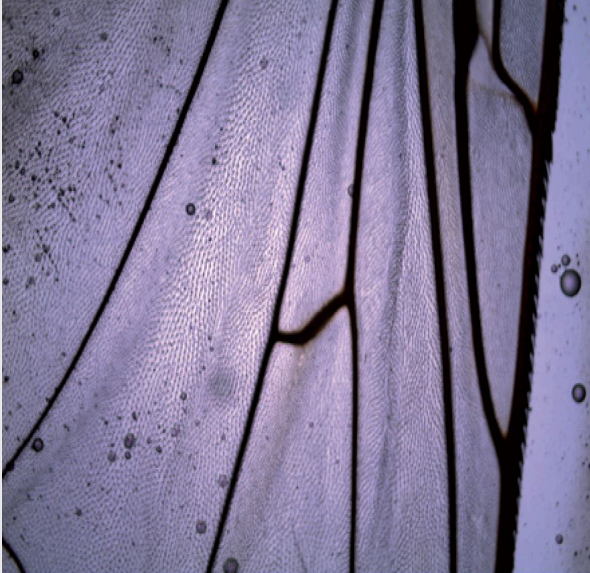
**PHYWE**  
excellence in science

## Информация для студентов



## Мотивация

**PHYWE**  
excellence in science



Для приготовления постоянных препаратов длительного хранения необходимо провести обезвоживание и фиксацию материала. Препараты должны быть также очень тонкими и герметично закрытыми. Для заключения материала подходят натуральные смолы, такие как Канадский бальзам и малинол. После высыхания они затвердевают и становятся прозрачными, как стекло. Любые пузырьки воздуха, появляющиеся в процессе работы, перемещаются к краям пластинки.

## Задачи

**PHYWE**  
excellence in science



Ножка мухи (*Calliphora* spec.) в канадском бальзаме, 100x

Приготовьте постоянный препарат длительного хранения из предварительно обезвоженных объектов.

## Материал

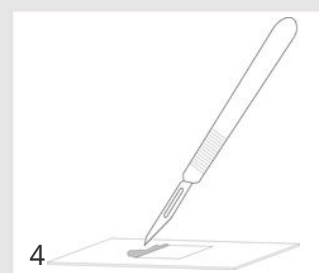
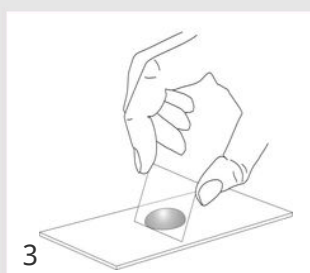
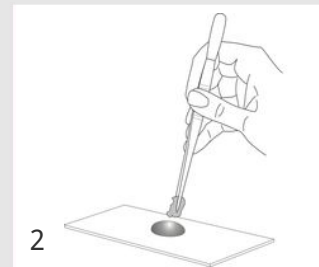
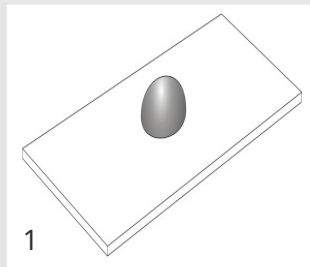
Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Биноклярный ученический микроскоп, 1000x, механический предметный столик	MIC-129A	1
2	Предметные стекла, 76x26 мм, 50 шт.	64691-00	1
3	Покровные стекла, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
4	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
5	Препарационная игла, остроконечная, пластиковая ручка	64620-00	1
6	Препарационная игла, ланцетообразная, пластиковая ручка	64621-00	1
7	Держатель для скальпеля	64615-00	1
8	Лезвия для скальпеля, закругленные, 10 шт.	64615-02	1
9	Стеклянный стержень, l=200 мм, d=5 мм	40485-03	1
10	Этикетки для микропрепаратов, 120 шт.	64703-00	1
11	Набор химических реактивов для TESS advanced Биология "Микроскопия"	13290-10	1

## Выполнение работы (1/2)

**PHYWE**  
excellence in science

### Подготовка постоянного препарата

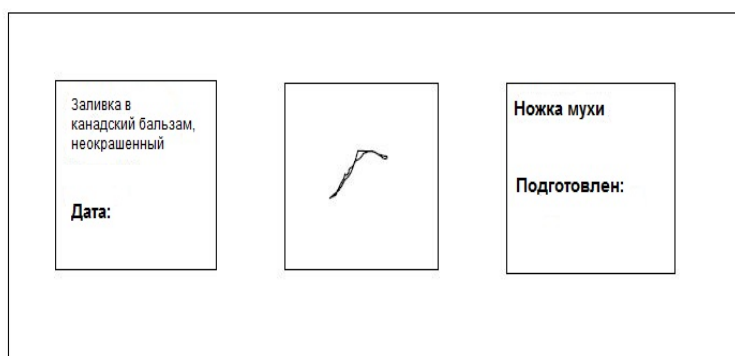
- Тщательно протрите предметное стекло.
- С помощью стеклянной палочки или капельницы нанесите одну или две капли канадского бальзама на предметное стекло (рис. 1).
- Достаньте препарат из органического раствора ротихистола и поместите его в смолу с небольшим количеством жидкости (рис. 2).
- Накройте покровным стеклом, избегая образования воздушных пузырьков (рис. 3).
- Просушите препарат в течение одной недели и удалите скальпелем излишки смолы (рис. 4).



## Выполнение работы (2/2)

### Маркировка препарата

- Позже с помощью этикеток Вы сможете разобраться, какой объект выбрать из большого количества препаратов длительного хранения. Кроме того, на препарате должна быть указана дата изготовления. На этикетке также можно указать метод окрашивания, консервирующую среду и свое имя.



Пример маркировки этикетки



**PHYWE**  
excellence in science

# Протокол

## Задача 1

**PHYWE**  
excellence in science

Какая информация находится на этикетке препарата?

 Дата Масса Заключение в Канадский бальзам, окрашенный/однократно окрашенный Подготовлен: Проверить

## Задача 2

**PHYWE**  
excellence in science

Какое из утверждений верно?

Применяйте очень тонкие препараты, даже пинцет может повредить материалы. Вместо пинцета можно использовать кисточки.

Препараты можно легко перемещать вручную.

Надпись лучше всего делать перьевой ручкой. Со временем это исчезнет, но выглядит хорошо.

Предметные стекла не нуждаются в очистке перед использованием.

## Задача 3

**PHYWE**  
excellence in science

Какое из утверждений верно?

Поверхность постоянного препарата должна быть чистой, в противном случае препарат будет загрязняться и при рассмотрении под микроскопом можно наблюдать так называемые артефакты.

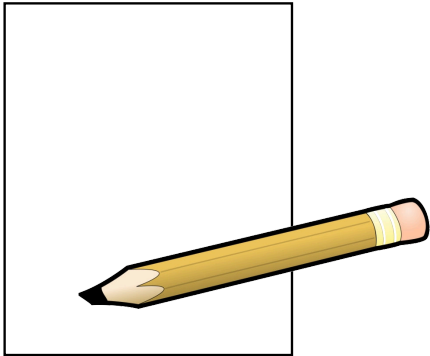
Постоянный препарат длительного хранения так или иначе загрязняется, поэтому нет необходимости работать в чистоте.

При переносе препарата в смолу следует переносить большое количество раствора ротихистола (Rotihistol), так как это усиливает фиксирующий эффект.

Ни одно из утверждений не верно.

## Задача 4

Сравните изготовленные Вами постоянные препараты. Можете ли Вы выяснить, над какими из них работали особенно тщательно и где были допущены ошибки? Обсудить, как можно было бы избежать допущенных ошибок.



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 15: Подготовительная маркировка	0/3
Слайд 16: Подготовка	0/1
Слайд 17: Постоянная подготовка	0/1

Общая сумма  0/5

[Решения](#)[Повторить](#)